

I- RAPPEL : UTILISATION DU RAPPORTEUR

→ Voir activité « Introduction aux angles », partie exercice.

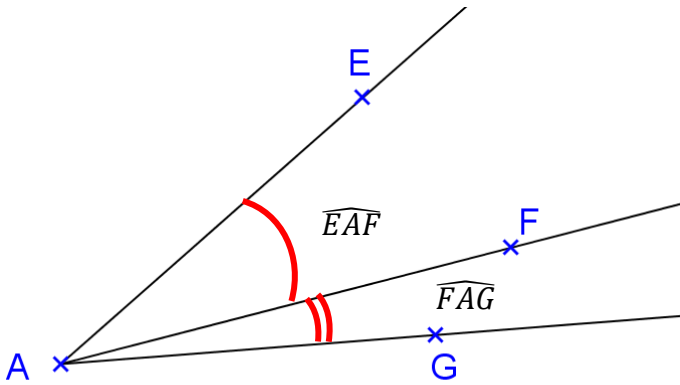
II- VOCABULAIRE

1. Angles adjacents

☞ Deux angles sont adjacents lorsque :

- ils ont le même sommet ;
- ils ont un coté commun ;
- ils sont situés de part et d'autre de ce coté commun.

☞ Exemple :



Les angles $\widehat{EAF}$ et $\widehat{FAG}$ sont adjacents car :

- ils ont le même sommet : A ;
- ils ont un coté commun : [AF) ;
- Ils sont situés de part et d'autre de ce coté commun.

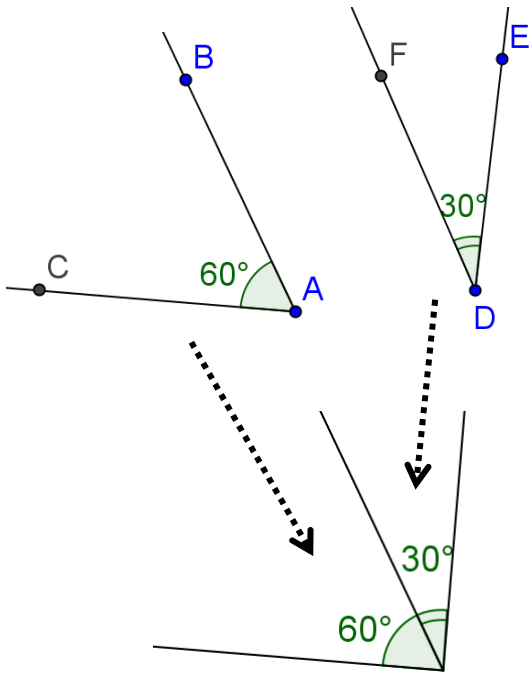
☞ Remarque : $\widehat{EAG} = \widehat{EAF} + \widehat{FAG}$

2. Angles complémentaires, angles supplémentaires

➤ Définition :

Deux angles sont **complémentaires** lorsque la somme de leurs mesures est égale à 90° .

➤ Exemple :

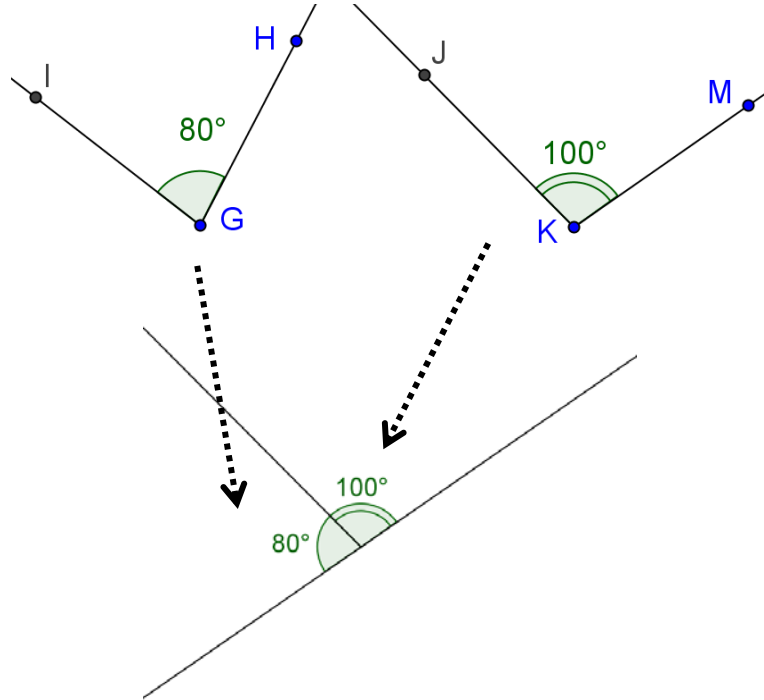


$\widehat{BAC}$ et $\widehat{EDF}$ sont complémentaires.

➤ Définition :

Deux angles sont **supplémentaires** lorsque la somme de leurs mesures est égale à 180° .

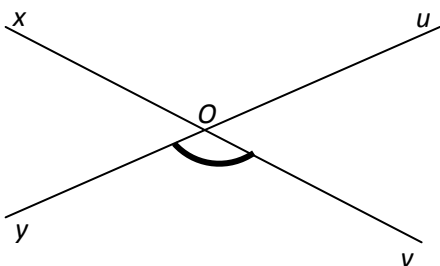
➤ Exemple :



$\widehat{IGH}$ et $\widehat{JKM}$ sont supplémentaires.

➤ Propriété : les angles aigus d'un triangle rectangle sont complémentaires (voir la démonstration dans le cours n°4).

3. Angles opposés par le sommet



Démonstration :

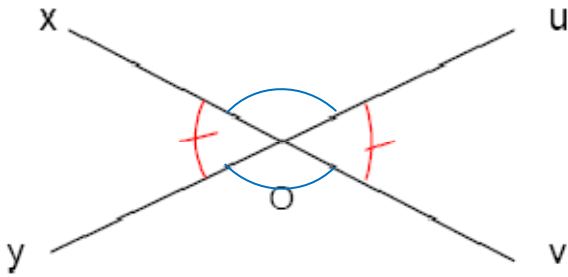
On a : $\widehat{yOv} = 110^\circ$;

On sait que $\widehat{xOv}$ est un angle plat, donc $\widehat{xOv} = 180^\circ$.

Donc : $\widehat{xOy} = 180 - 110 = 70^\circ$.

On sait que $\widehat{yOu}$ est un angle plat, donc $\widehat{yOu} = 180^\circ$.

Donc : $\widehat{xOu} = 180 - 70 = 110^\circ = \widehat{yOv}$.



$\widehat{xOy}$ et $\widehat{uOv}$ sont opposés par le sommet, tout comme $\widehat{xOu}$ et $\widehat{vOy}$.

⇒ Définition :

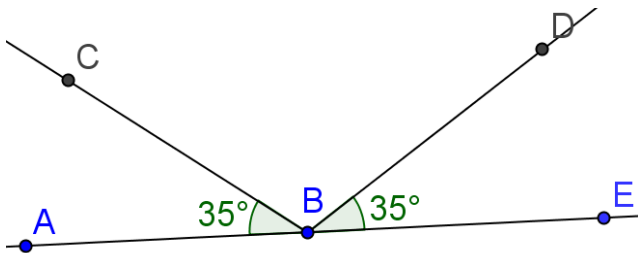
Deux angles sont opposés par le sommet lorsque :

- ils ont le même sommet ;
- leurs côtés sont opposés.

⇒ Remarque : deux droites sécantes définissent deux paires d'angles opposés par le sommet.

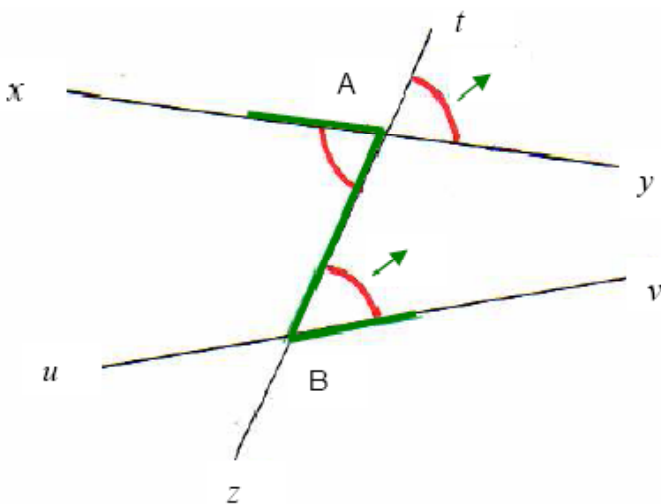
⇒ Propriété : deux angles opposés par le sommet ont la même mesure.

⇒ Exemple :



Les angles et sont-ils opposés par le sommet ?
Non, car s'ils ont la même mesure, leurs côtés ne sont pas dans le prolongement l'un de l'autre.

4. Angles alternes-internes et angles correspondant



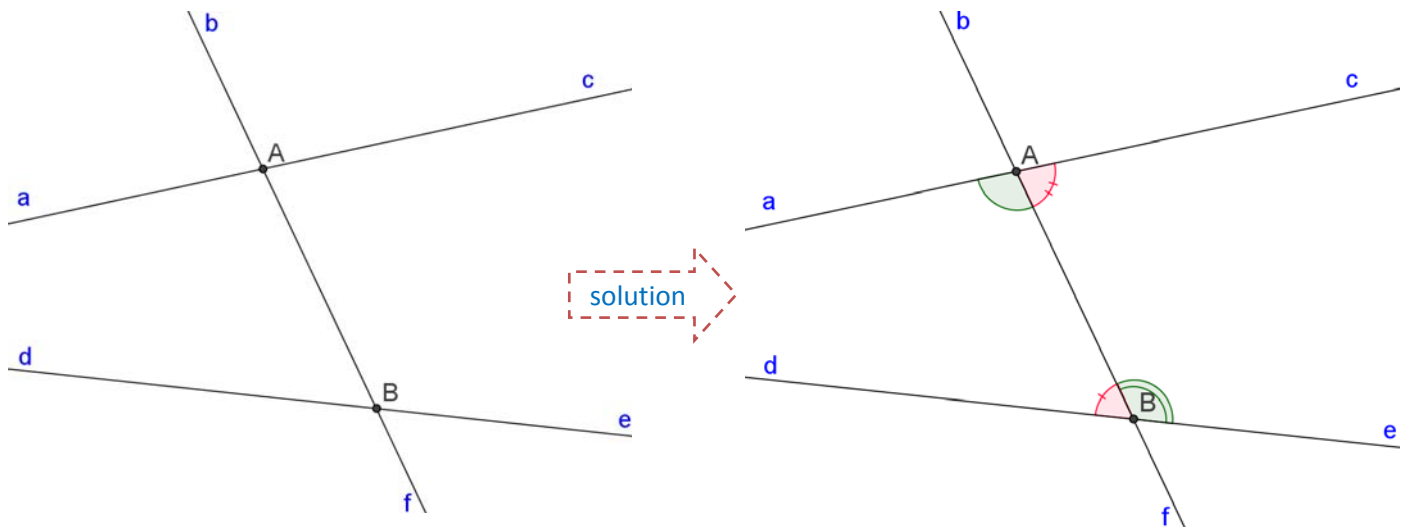
$\widehat{xAz}$ et $\widehat{tBv}$ sont alternes-internes (ils sont inscrits dans un « Z »).

$\widehat{tAy}$ et $\widehat{tBv}$ sont correspondants (« ils regardent vers l'extérieur »).

Deux droites coupées par une sécante, définissent :

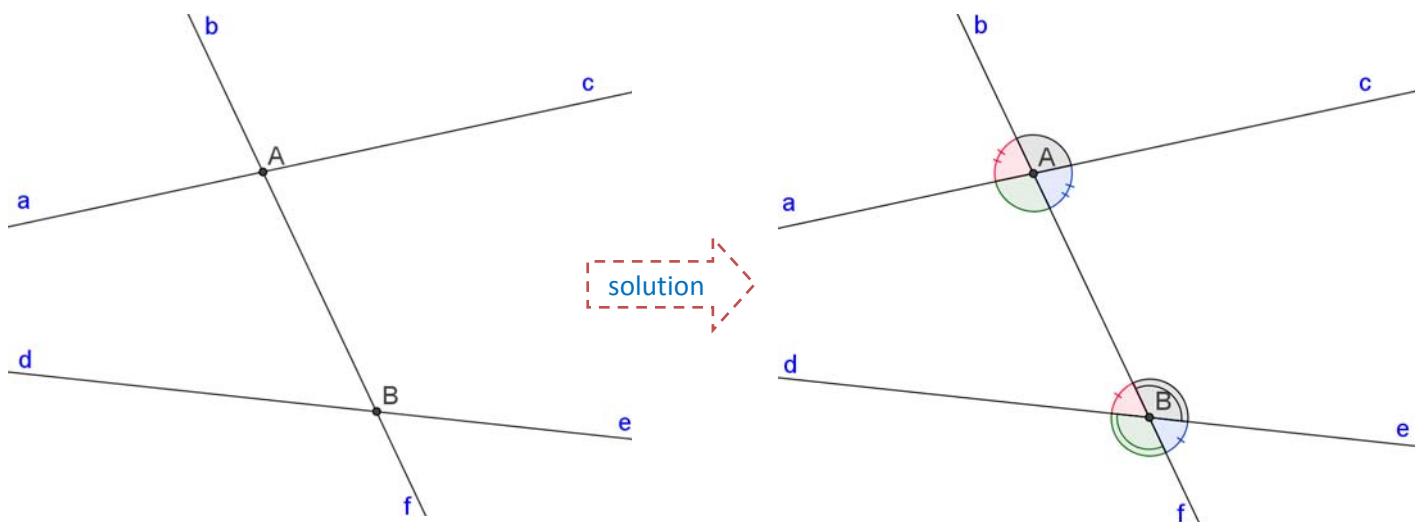
- 2 paires d'angles alternes-internes ;
- 4 paires d'angles correspondants.

➡ Exemple 1 : coder et nommer les angles alternes-internes sur la figure ci-dessous :



La première paire d'angles alternes-internes est : $\widehat{aAf}$ et $\widehat{bBe}$, la seconde : $\widehat{cAf}$ et $\widehat{dBb}$.

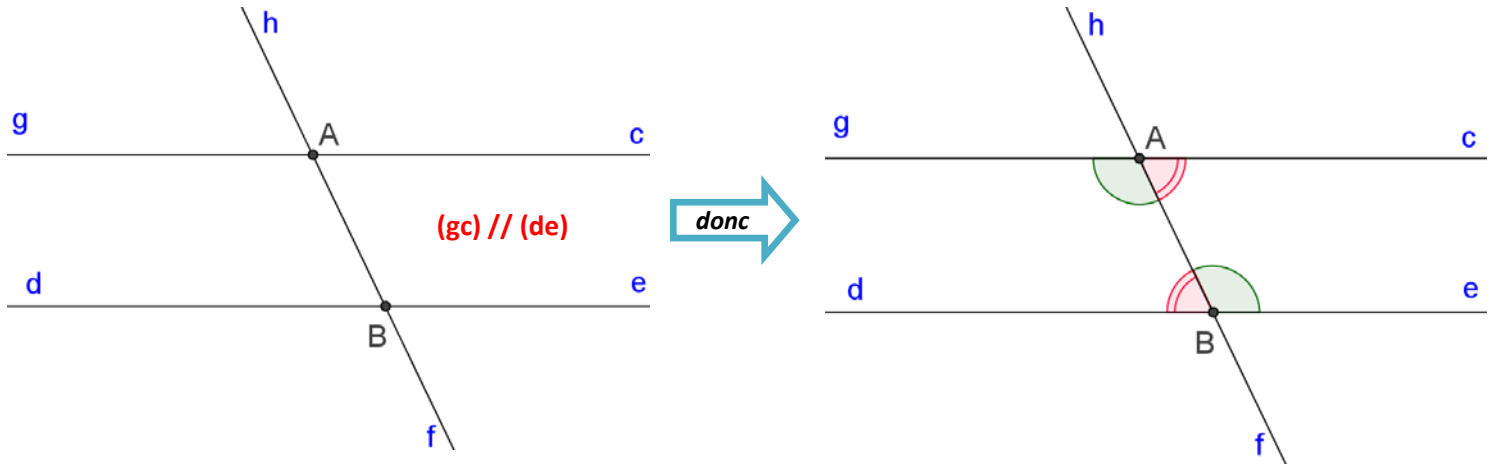
➡ Exemple 2 : coder et nommer les angles correspondants sur la figure ci-dessous :



La première paire d'angles correspondant est : $\widehat{aAf}$ et $\widehat{dBf}$, la seconde : $\widehat{aAb}$ et $\widehat{dBb}$, la troisième : $\widehat{bAc}$ et $\widehat{bBe}$, et la dernière : $\widehat{cAf}$ et $\widehat{eBf}$.

III- DROITES PARALLELES ET ANGLES

1. Propriété 1



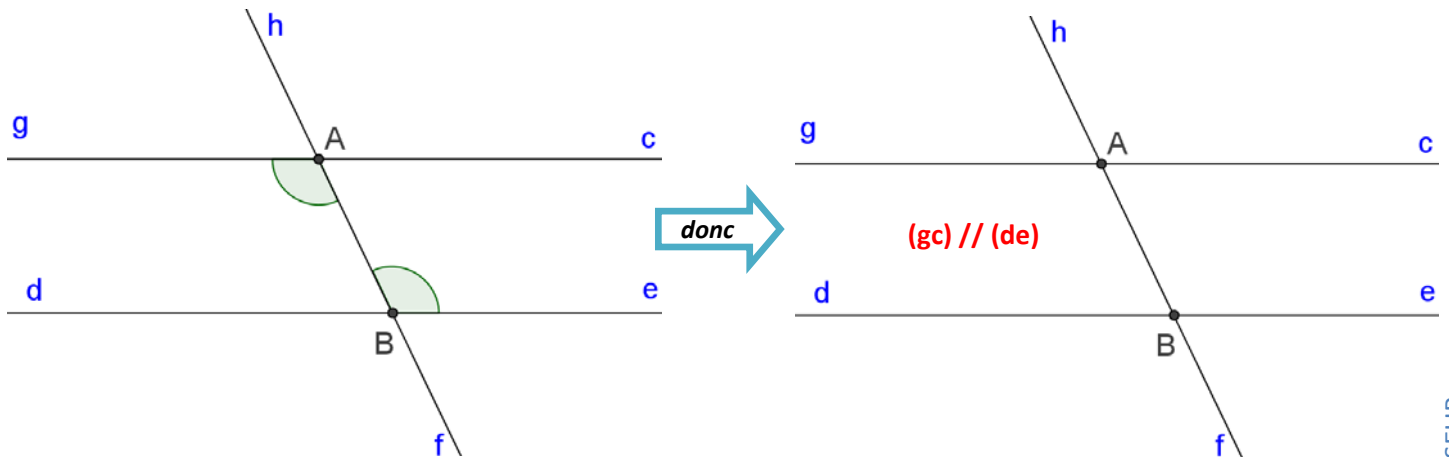
⇒ Propriété : SI deux droites parallèles sont coupées par une sécante, ALORS les angles alternes-internes d'une même paire sont égaux.

⇒ Exemple : sur la figure ci-dessus, nous pouvons écrire :

→ Je sais que (gc) et (de) sont parallèles, donc par la propriété des angles alternes-internes, je peux affirmer que : $\widehat{gAf} = \widehat{hBe}$ et $\widehat{cAh} = \widehat{dBh}$.

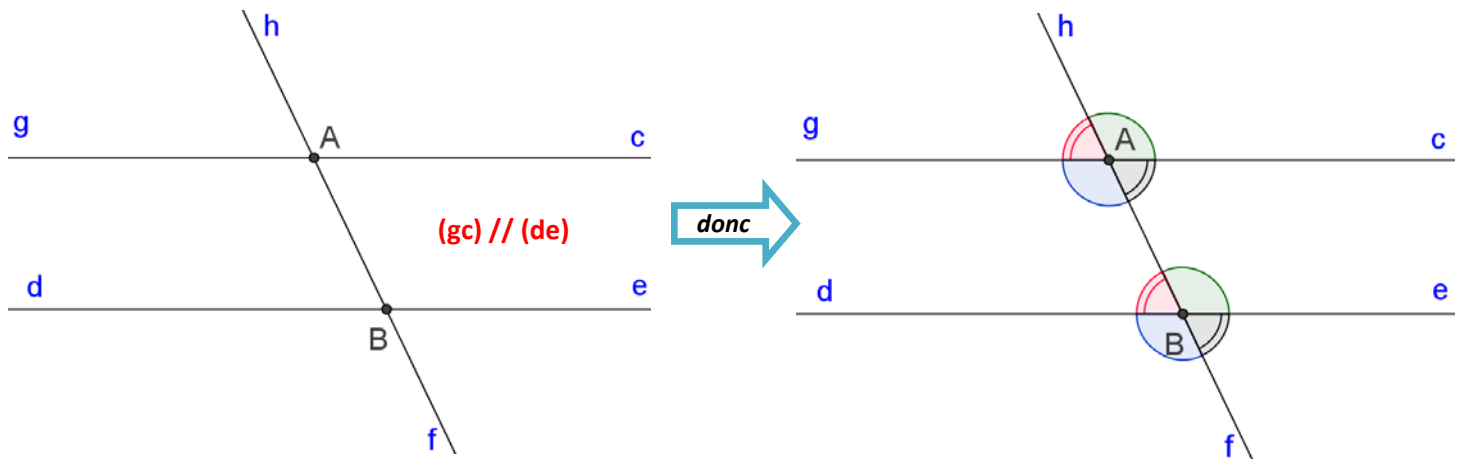
2. Propriété réciproque 1

⇒ Propriété : SI deux droites sont coupées par une sécante en formant une paire d'angles alternes-internes égaux, ALORS ces droites sont parallèles.



Sur la figure de gauche, les droites (gc) et (de) **semblent** parallèles, je peux l'affirmer grâce à la propriété précédente :

→ Je sais que $\widehat{gAf} = \widehat{hBe}$ donc par la propriété réciproque des angles alternes-internes, je peux affirmer que (gc) // (de).

3. Propriété 2

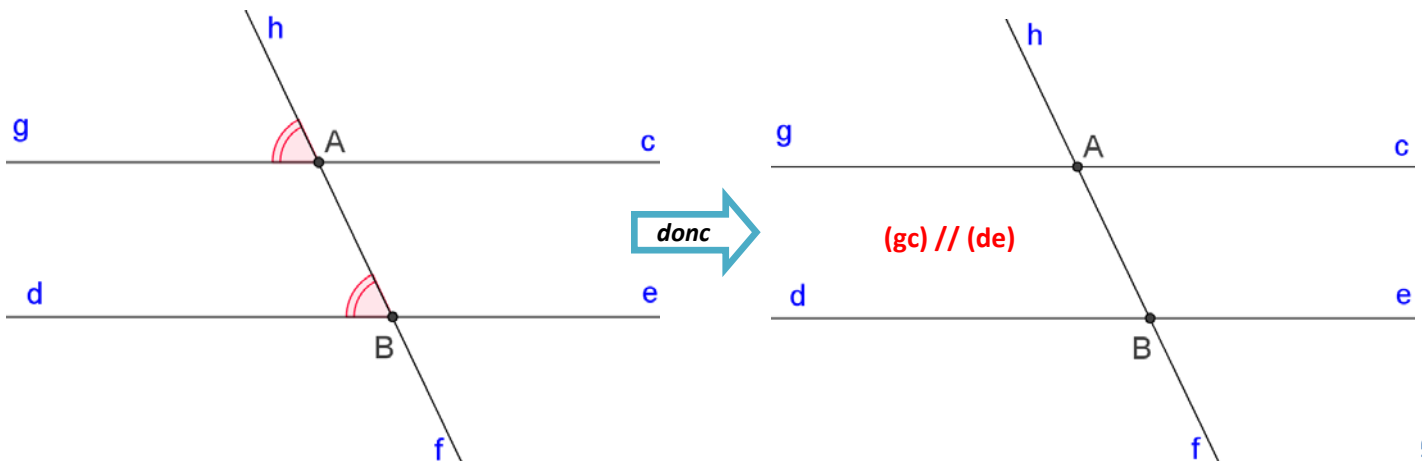
⇒ Propriété : SI deux droites parallèles sont coupées par une sécante, ALORS les angles correspondants d'une même paire sont égaux.

⇒ Exemple : sur la figure ci-dessus, nous pouvons écrire :

→ Je sais que (gc) et (de) sont parallèles, donc par la propriété des angles correspondants, je peux affirmer que : $\widehat{gAh} = \widehat{dBh}$; $\widehat{gAf} = \widehat{dBf}$; $\widehat{hAc} = \widehat{hBe}$ et $\widehat{cAf} = \widehat{eBf}$.

4. Propriété réciproque 2

⇒ Propriété : SI deux droites sont coupées par une sécante en formant une paire d'angles correspondants égaux, ALORS ces droites sont parallèles.



Sur la figure de gauche, les droites (gc) et (de) **semblent** parallèles, je peux l'affirmer grâce à la propriété précédente :

→ Je sais que $\widehat{gAh} = \widehat{dBh}$ donc par la propriété réciproque des angles correspondants, je peux affirmer que (gc) // (de).